

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 09-082429

(43)Date of publication of application : 28.03.1997

(51)Int.Cl.

H01R 23/68

H01R 23/68

H01R 13/639

(21)Application number : 08-206678

(71)Applicant : AMP JAPAN LTD

(22)Date of filing : 30.05.1996

(72)Inventor : ENOMOTO IKUO  
KOBAYASHI KATSUHIKO  
YAMADA MASA HARU

(30)Priority

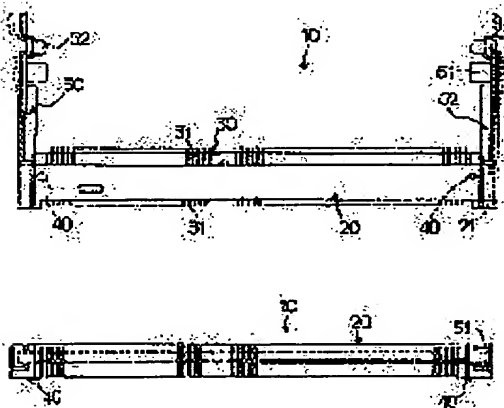
Priority number : 07198072 Priority date : 11.07.1995 Priority country : JP

**(54) CARD EDGE CONNECTOR AND FIXING DEVICE FOR CARD EDGE CONNECTOR USED FOR IT**

(57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a card edge connector capable of being mounted in a relatively narrow mounting area and a fixing device for a card edge connector therefor.

**SOLUTION:** A pair of metal-made members 50 are mounted in the both-side end walls 21 of the slender housing 20 of a card edge connector 10. The metal-made members 50 are formed by bending one sheet of a metal plate, and the top side of an intermediate part is bent in a U-shaped form to constitute an inner wall and an outer wall. A fixing part soldered to a parent board is formed in the inner wall, and an elastic arm including a latch part 52 is formed in the outer wall.



---

**LEGAL STATUS**

[Date of request for examination] 22.04.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3060436

[Date of registration] 28.04.2000

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

- 1.This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
- 2.\*\*\*\* shows the word which can not be translated.
- 3.In the drawings, any words are not translated.

---

**CLAIMS**

---

[Claim(s)]

[Claim 1] the edge connector which considers as the metal in which the one aforementioned pair of arms were attached by both the outer edges of the aforementioned insulating housing main part, and is characterized by to have in one the latch section of the child substrate connected to the fixed part and the aforementioned parent substrate to the aforementioned parent substrate on each aforementioned arm in the abbreviation KO character-like edge connector which has one pair of arms on the front face of a parent substrate at the both ends of the insulating housing main part which has contact of attachment \*\*\*\* and a large number

[Claim 2] The locking device for edge connectors characterized by being the metal integral construction which has the attachment section which attaches a child substrate in the outer edge of the fixed part to the aforementioned parent substrate, the latch section of the aforementioned child substrate, and housing of the aforementioned edge connector in the locking device for edge connectors which arranges and interconnects in abbreviation parallel to a parent substrate.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DETAILED DESCRIPTION**

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[The technical field to which invention belongs] this invention relates to the locking device for edge connectors used for the edge connector used in order to connect a child substrate to a parent substrate, and it.

[0002]

[Description of the Prior Art] From before, mainly, the semiconductor device which contains memory in a child substrate for extension of memory etc. is mounted, and the technology of connecting this child substrate to a parent substrate is known for the computer field. In many cases, an edge connector is used for both connection. an edge connector -- the side of the fitting side of housing -- one pair of posts are formed in a position, and it has an engagement means for an abbreviation KO character-like configuration nothing and near the edge of a post

[0003] The example of this conventional kind of connector is indicated by JP,6-88073,U. This connector has a metal latch member near the edge of a resin post. A metal latch member has a control unit and the stop section in one. A metal latch member has TAIN by which soldering is carried out to the pad on a substrate while being fixed in a post.

[0004] this kind of edge connector -- setting -- an above-mentioned passage -- the side of a fitting side -- it has one pair of posts formed in a position This post is for arranging a child substrate in an exact position and holding this. Since desired intensity is needed for this post, the suitable thickness for a resin is needed. For this reason, the width of face of housing will turn into double width comparatively, and, therefore, a large area will be comparatively needed for mounting of an edge connector. Therefore, the edge connector miniaturized more and a locking device for it were desired.

[0005]

[Means for Solving the Problem] this invention makes into the metal in which the one aforementioned pair of arms were attached by both the outer edges of the aforementioned insulating housing main part at the front face of a parent substrate in the abbreviation KO character-like edge connector which has one pair of arms to the both ends of the insulating housing main part which has contact of attachment \*\* and a large number, and is characterized by to have in one the latch section of the child substrate connected to the fixed part and the aforementioned parent substrate to the aforementioned parent substrate on each aforementioned arm

[0006] Moreover, this invention is characterized by being the metal integral construction which has the attachment section which attaches a child substrate in the outer edge of the fixed part to the aforementioned parent substrate, the latch section of the aforementioned child substrate, and housing of the aforementioned edge connector in the locking device for edge connectors which

arranges and interconnects in abbreviation parallel to a parent substrate.

[0007] the side of housing made of a resin of \*\* length arranged in the pitch predetermined [ edge connector / of this invention ] in contact, and housing made of a resin -- it has one pair of metal members (locking device) prolonged toward the fitting direction from a position A metal member has a fixed wall and the flexible section. A fixed wall functions that an edge connector should be fixed to a parent substrate, and the flexible section has the latch section which engages with the crevice formed in the child substrate. Furthermore, a fixed wall restricts bending of the flexible section and prevents deformation by too much bending of the flexible section.

[0008]

[Embodiments of the Invention] The locking device for an edge connector and edge connectors used as the form of suitable operation of this invention is explained in detail with reference to a drawing. As shown in drawing 1 (a) or (c), an edge connector 10 arranges two or more contacts 30 in a predetermined pitch in the housing 20 of \*\* length. In contact 30, the abbreviation staggered arrangement of the vertical 2 train is carried out, and TAIN 31 for soldering of each contact 30 extends before and after housing 20. One pair of metal members (locking device for edge connectors) 50 are attached in the both-sides end wall 21 of housing 20. Furthermore, the post 40 for alignment in the case of the attachment to a parent substrate is formed in the base of housing 20.

[0009] drawing 2 -- the metal of an unilateral -- a member 50 is shown metal -- a member 50 is formed of bending of the metal plate of one sheet, and has the attachment section 51, the latch section 52, the control unit 53, and the pars intermedia 54 that bends U characters and is carried out for being attached in housing 20 the engagement to which the attachment section 51 engages with the salient 26 formed in the side attachment wall of housing 20 like the after-mentioned -- a hole 59 is included Pars intermedia 54 constitutes a wall 60 and an outer wall 70 by U character bending.

[0010] As shown in drawing 2 (c), the above-mentioned latch section 52 and an above-mentioned control unit 53 are located near the edge of the elastic arm 72 formed by forming a slot 71 in an outer wall 70. Like drawing 2 (d), the latch section 52 has an inclined plane 55 and the stop side 56, and like drawing 2 (b), it is formed so that it may curve and project towards the inside. A control unit 53 is located in one end of the latch section 52.

[0011] By the parent substrate and reverse, i.e., the top, side, the pars intermedia 54 of U characters is bent, is carried out, and constitutes a curved surface 57. A wall 60 has the fixed part 61 by which soldering is carried out to a parent substrate at a front end side. Like drawing 2 (b), a fixed part 61 is formed so that it may be prolonged from a wall 60 to the inner direction. Furthermore, the tab 62 prolonged in the length direction as shown in drawing 2 (a) and (b) is formed in the posterior of a wall 60. A tab 62 turns the bottom edge of a wall 60 to the inner direction, carries out abbreviation rigid-angle bending, is formed, and it is constituted so that it may incline towards the front end. Moreover, the tab 63 for control which is prolonged toward the front in the front end of a fixed part 61, and controls bending by the lower part of the elastic arm 72 is formed.

[0012] As shown in drawing 1 (b), from the upper and lower sides, a rail is surrounded and the attachment section 51 is arranged so that it may be fixed to the rail formed in the side edge of housing 20. the salient formed in the ends side-attachment-wall side of housing 20 at this time, and engagement -- a hole 59 is engaged like \*\*\*\*

[0013] drawing 4 -- the composition of some housing 20 -- metal -- an example of the rail which fixes a member 50 is indicated According to drawing 4 (b), a rail 330 constitutes the cross-section abbreviation configuration for T characters so that it may engage with the attachment section 51 (refer to drawing 1 (b)). the outer edge surface 331 of a rail 330 -- metal -- engagement of a member 50 -- the rib 333 prolonged in between the salient 332 of the couple which engages with a hole 59, and the salients of this couple is included A rib 333 acts so that the attachment section 51 of the

abbreviation cross section for C characters may be opened horizontally, and it thereby mainly offers holding power strong against the attachment section 51 before a solder reflow process.

[0014] A rail 330 may be formed so that it may change from the edge of the unilateral of the length direction to narrow-width towards a reverse side. For example, a rail 330 is formed in narrow-width in the range in [ P ] a view, as shown in drawing 4 (a). Specifically, the edge by the side of the top of a rail 330 is formed so that a left end side may become low from drawing 4 (a) Nakamigi one end, and the rail 330 is made into vertical asymmetry. this -- metal -- metal [ as opposed to / when a member 50 is attached in housing 20 / housing 20 ] -- rotation of the some of a member 50 is enabled This effect is explained below.

[0015] according to drawing 2 (d) -- metal -- the fixed part 61 of a member 50 is formed in abbreviation flatness according to this composition -- metal -- the time of attaching a member 50 to housing 20 -- the metal of the problem of a process tolerance or assembly precision to ends -- arrangement of a member 50 -- strict -- parallel -- not becoming -- the position gap of the some of a fixed part 61 -- being generated -- the result -- one metal -- mechanical fixed intensity in case the fixed part 61 of a member 50 is soldered to the pad (not shown) of a parent substrate may become lower than a design value

[0016] on the other hand -- according to the composition shown in drawing 4 -- metal -- rotation of the some of a member 50 -- metal -- the fixed part 61 of a member 50 can be arranged in a suitable position, and the soldering fixed intensity of a fixed part 61 can be stabilized the metal of the after-mentioned [ the composition of a rail 330 ] -- combination is possible for a member 250

[0017] As shown in drawing 1 (c), to an edge connector 10, the child substrate 100 is inserted from across and a tab 62 shows it to movement to the housing 20 of the edge 101 of the child substrate 100 at the time of insertion of the child substrate 100. The edge 101 of the child substrate 100 moves in the direction of arrow A, and the edge 102 by the side of reverse moves in the direction of B. After the edge 101 of the child substrate 100 is placed into housing 20, the child substrate 100 is rotated to the position used as a parent substrate and abbreviation parallel. like \*\*\*\* -- metal -- the child substrate 100 rotated since a curved surface 57 is formed in the top-face side of the pars intermedia 54 of a member 50 is guided smoothly in a proper position The crevice 110 of the child substrate 100 is stopped by the latch section 52 after rotation. In process of a stop, the elastic arm 72 bends in the method of outside, as a dashed line shows to drawing 1 (a) and drawing 2 (b). Since the latch section 52 is arranged so that the front end 45 of pars intermedia 54 may be intersected as shown in drawing 2 (a) or (c), the contact of both is attained and, thereby, too much bending of the elastic arm 72 is prevented. In addition, the elastic arm 72 is formed in the outer wall 70, and a wall 60 prevents too much bending to the inner direction of the elastic arm 72 so that clearly from drawing 2 (a) or (c).

[0018] In case a stop of the child substrate 100 is canceled, a control unit 53 can be turned to the method of outside, and can be operated, the latch section 52 can be moved to the method of outside by this, and a stop can be made to cancel. When stopped, the child substrate 100 is held so that the angular moment may be added by contact 30, and when the stop of the latch section 52 is canceled, it is constituted so that the reverse side edge edge 102 may come floating.

[0019] Although 1 operation gestalt was shown like the above, further, it can deform and this operation gestalt can be changed. Below, the changed operation gestalt is explained.

[0020] the metal constituted that the height of an edge connector 10 should be further made to drawing 3 with a low thing -- a member 150 is shown metal -- although a member 150 does not have a tab for inhibition -- metal -- when a member 150 is attached in a parent substrate, it is constituted so that it may have the function in which the substrate side of a parent substrate makes latch 52 control

[0021] furthermore, the metal of others [ drawing 5 ] -- a member 250 is indicated metal -- the same reference number is given to the composition which carries out the same operation as a member 50, and explanation is omitted metal -- the metal of a member 250 -- the main differences with a member 50 are the configuration of a fixed part 261, and the composition of pars intermedia 254

[0022] The former is explained first. if drawing 5 (e) is referred to -- metal -- including a tip 262, and the 1st and the 2nd ramp 263 and 264, the fixed part 261 of a member 250 constitutes the shape of a typeface of \*\*\*\* so that it may project downward According to this composition, since a fixed part 61 does not need a right angle or acute-angle bending in the case of bending processing at the time of manufacture, it is easy to process it. Moreover, since a solder bank portion is constituted between ramps 263 and 264 and a flat partner pad in the case of soldering, solder does not flow out of on a pad and it does not have the bad influence of solder on other portions, for example, elastic arm 72 grade. Furthermore, a fixed part 61 offers the strong soldering intensity which can bear the torsion force of acting at the time of operation of the elastic arm 72 etc.

[0023] Next, the latter is explained. according to drawing 5 (a) and (b) -- metal -- the pars intermedia 254 of a member 250 contains the back section 281 which bends a metal plate the abbreviation for U characters, carries out it by the top side, and demarcates a wall 260 and an outer wall 270, and the front section 282 which arranges in piles the wall 260 and outer wall 270 which are prolonged from the back section 281 an outer wall 270 -- metal -- the elastic arm 72 of the same configuration as a member 50 is formed The wall 260 located in the front section 282 consists of planks. Reference of drawing 5 (a) places the apex edge 266 of the wall 260 of the front section 282 in the height direction in a low position from the curved surface 257 demarcated by above-mentioned U character bending so that a child substrate may be smoothly guided to a proper position. Furthermore, according to drawing 5 (b), the front end 245 of the wall 260 which restricts bending of the elastic arm 72 is formed in the position jutted out over the method of an outside a little. thereby -- the bending range of the elastic arm 72 -- metal -- it can do more greatly than the case of a member 50 metal -- since the pars intermedia 254 of U characters of a member 250 is bent and is carried out only in the position of the back section 281, bending can be carried out comparatively simply

[0024]

[Effect of the Invention] One pair of metal members prolonged toward the fitting direction in the both-sides end wall of \*\* length housing are attached, and since the edge connector of this invention is constituted so that the latch section in which this metal member stops a child substrate may be included, it does so the effect like a less or equal.

[0025] (1) The edge connector of this invention is conventionally miniaturized as compared with elegance, and the component-side product to a printed circuit board (parent substrate) will become smaller. Therefore, flexibility increases to the circuit design of a printed circuit board.

[0026] (2) In the edge connector of this invention, since a guidance means by which it is located in the method of both sides of housing is formed in housing and another object, solve the problem that parallel arrangement of the guidance means is not carried out by the warp of a substrate which had become a problem in elegance conventionally.

[0027] (3) At the edge connector of this invention, since the metal member used as a guidance means can be attached in this housing after it makes housing carry out insertion arrangement of the contact with a contact insertion fixture, conventionally, in elegance, a fixture is prevented by the guidance means, and it can arrange contact also in the position near the ends for which insertion of contact was impossible, and contributes to a miniaturization.

---

[Translation done.]

**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.

2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.

3. In the drawings, any words are not translated.

---

**DESCRIPTION OF DRAWINGS**

---

[Brief Description of the Drawings]

[Drawing 1] A bottom plan view and (c) are a side elevation [ front view ] in which (a) shows and both (b) shows a child substrate in drawing showing the edge connector used as the suitable operation gestalt of this invention.

[Drawing 2] The rear view which front view rotated (a) and a plan and (c) made rotate 180 degrees (b) in drawing showing the metal member used for the edge connector of drawing 1 , and (d) are a right lateral view.

[Drawing 3] metal -- drawing showing the form of deformation of a member -- (a) -- front view and (b) -- a right lateral view

[Drawing 4] For a part of (a), the fractured side elevation and (b) are a fragmentary sectional view in drawing showing the composition of the rail which are some housing.

[Drawing 5] It is a cross section in alignment with (a) median-line E-E to which the rear view which front view rotated (a) and a plan and (c) made rotate 180 degrees (b), and (d) abbreviated the right lateral view in drawing showing the metal member used as other suitable operation forms, and (e) abbreviated the attachment section.

[Description of Notations]

10 Edge Connector

20 Housing

30 Contact

50,150,250 Metal member (locking device)

51 Attachment Section

52 Latch Section

60,260 Wall

61,261 Fixed part

70,270 Outer wall

72 Elastic Arm

---

[Translation done.]

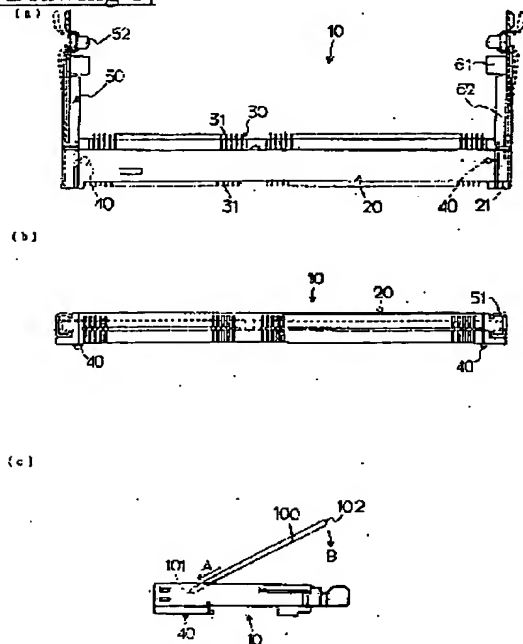
**\* NOTICES \***

**Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.**

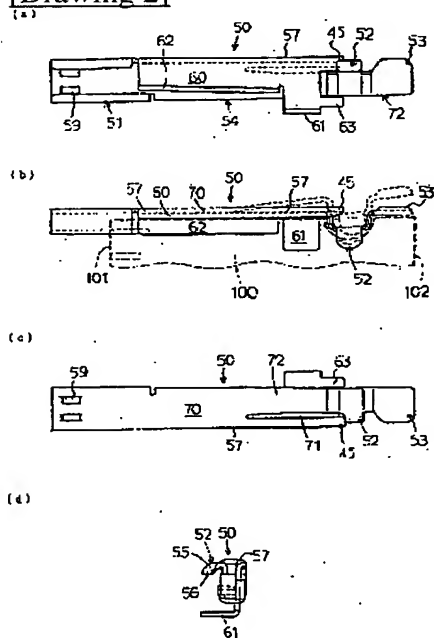
1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

## DRAWINGS

[Drawing 1]

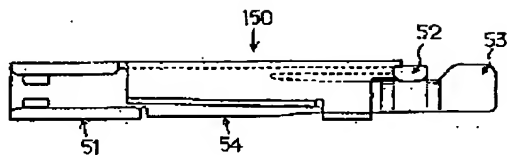


[Drawing 2]





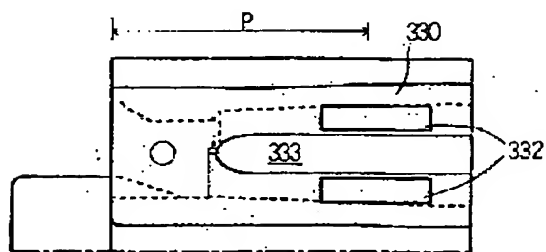
[Drawing 3]  
(a)



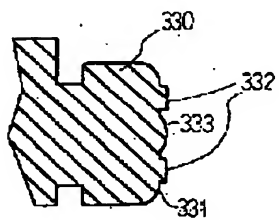
(b)



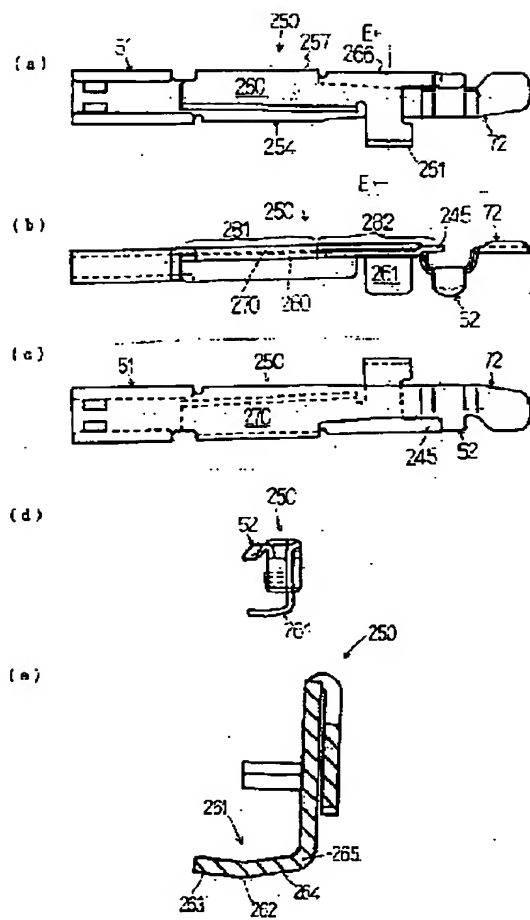
[Drawing 4]  
(a)



(b)



[Drawing 5]



[Translation done.]

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平9-82429

(43) 公開日 平成9年(1997)3月28日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 1 R 23/68	3 0 1	6901-5B	H 0 1 R 23/68	3 0 1 J
	3 0 3	6901-5B		3 0 3 G
13/639		7815-5B	13/639	Z

審査請求 未請求 請求項の数 2 F D (全 7 頁)

(21) 出願番号 特願平8-206678

(22) 出願日 平成8年(1996)5月30日

(31) 優先権主張番号 特願平7-198072

(32) 優先日 平7(1995)7月11日

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000227995

日本エー・エム・ピー株式会社

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

(72) 発明者 榎本 郁夫

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

日本エー・エム・ピー株式会社内

(72) 発明者 小林 勝彦

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

日本エー・エム・ピー株式会社内

(72) 発明者 山田 正治

神奈川県川崎市高津区久本3丁目5番8号

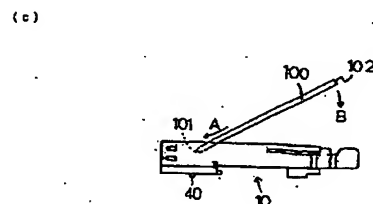
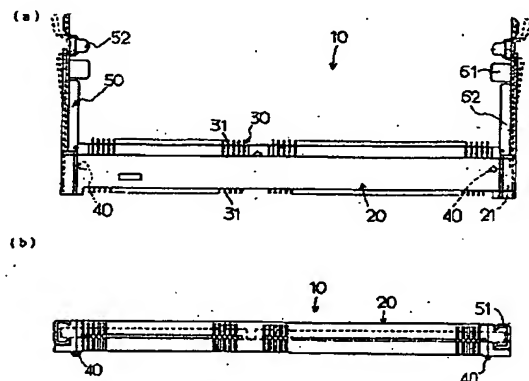
日本エー・エム・ピー株式会社内

(54) 【発明の名称】 カードエッジコネクタ及びそれに使用されるカードエッジコネクタ用固定装置

(57) 【要約】

【課題】 比較的狭い実装面積に実装可能なカードエッジコネクタ及びそのためのカードエッジコネクタ用固定装置を提供すること。

【解決手段】 カードエッジコネクタ10の細長ハウジング20の両側端壁21には1対の金属製部材50が取り付けられる。金属製部材50は1枚の金属板の折り曲げにより構成され、中間部54が頂側でU字曲げされ、内壁60及び外壁70を構成する。内壁60には親基板へ半田付される固定部が形成され、外壁70にはラッチ部52を含む弾性アーム72が形成される。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 親基板の表面に取付られる、多数のコンタクトを有する絶縁ハウジング本体の両端部に1対の腕を有する略コ字状のカードエッジコネクタにおいて、前記1対の腕を前記絶縁ハウジング本体の両外端に嵌着された金属製とし、前記各腕には前記親基板への固定部及び前記親基板に接続される子基板のラッチ部を一体的に有することを特徴とするカードエッジコネクタ。

【請求項2】 親基板に対して子基板を略平行に配置して相互接続するカードエッジコネクタ用固定装置において、前記親基板への固定部、前記子基板のラッチ部及び前記カードエッジコネクタのハウジングの外端に嵌着する取付部を有する金属製の一体構造であることを特徴とするカードエッジコネクタ用固定装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は子基板を親基板に対して接続するために使用されるカードエッジコネクタ及びそれに使用されるカードエッジコネクタ用固定装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術及び発明が解決しようとする課題】従来より主にコンピュータ分野でメモリの拡張等のために、子基板にメモリを含む半導体デバイスを実装し、この子基板を親基板に接続させる技術が知られている。両者の接続には多くの場合カードエッジコネクタが使用される。カードエッジコネクタはハウジングの嵌合面の側方位置に1対のポストが形成されて略コ字状の形状をなし、ポストの端近傍に係合手段を有する。

【0003】従来のこの種のコネクタの例が実開昭6-88073号公報に開示される。このコネクタは樹脂性のポストの端近傍に金属製ラッチ部材を有する。金属製ラッチ部材は操作部及び係止部を一体的に有する。金属製ラッチ部材はポスト内に固定されると共に基板上のバッドに半田付されるタインを有する。

【0004】この種のカードエッジコネクタにおいては上述のとおり嵌合面の側方位置に形成される1対のポストを有する。このポストは子基板を正確な位置に配置させ、これを保持するためのものである。このポストには所望の強度が必要とされるため、樹脂に適当な肉厚が必要とされる。このためハウジングの幅は比較的広幅となり、よってカードエッジコネクタの実装に比較的大面積が必要となってしまう。従って、より小型化されたカードエッジコネクタ及びそのための固定装置が望まれていた。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明は、親基板の表面に取付られ、多数のコンタクトを有する絶縁ハウジング

本体の両端部に1対の腕を有する略コ字状のカードエッジコネクタにおいて、前記1対の腕を前記絶縁ハウジング本体の両外端に嵌着された金属製とし、前記各腕には前記親基板への固定部及び前記親基板に接続される子基板のラッチ部を一体的に有することを特徴とする。

【0006】また本発明は、親基板に対して子基板を略平行に配置して相互接続するカードエッジコネクタ用固定装置において、前記親基板への固定部、前記子基板のラッチ部及び前記カードエッジコネクタのハウジングの外端に嵌着する取付部を有する金属製の一体構造であることを特徴とする。

【0007】本発明のカードエッジコネクタはコンタクトが所定のピッチで配列された細長の樹脂製ハウジング、及び樹脂製ハウジングの側方位置から嵌合方向へ向いて延びる1対の金属製部材（固定装置）を有する。金属製部材は固定壁及び可撓部を有する。固定壁はカードエッジコネクタを親基板に固定すべく機能し、可撓部は子基板に形成された凹部と係合するラッチ部を有する。更に、固定壁は可撓部の撓みを制限し、可撓部の過度の撓みによる変形を防止する。

## 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の好適な実施の形態となるカードエッジコネクタ及びカードエッジコネクタ用固定装置を図面を参照して詳細に説明する。図1(a)乃至(c)の如くカードエッジコネクタ10は細長のハウジング20内に複数のコンタクト30を所定のピッチで配置する。コンタクト30は上下2列が略干鳥配列され、各コンタクト30の半田付用タイン31はハウジング20の前後に延出する。ハウジング20の両側端壁21には1対の金属製部材（カードエッジコネクタ用固定装置）50が取り付けられる。更に、ハウジング20の底面には親基板への取付の際の位置合わせ用ポスト40が形成される。

【0009】図2には一側の金属製部材50が示される。金属製部材50は1枚の金属板の折り曲げにより形成され、ハウジング20に取り付けられるための取付部51、ラッチ部52、操作部53及びU字曲げされる中間部54を有する。取付部51は後述の如くハウジング20の側壁に形成される突起26と係合する係合孔59を含む。中間部54はU字曲げにより内壁60及び外壁70を構成する。

【0010】図2(c)に示す如く、上述のラッチ部52及び操作部53は外壁70にスロット71を設けることにより形成された弾性アーム72の端近傍に位置する。ラッチ部52は図2(d)の如く傾斜面55及び係止面56を有し、図2(b)の如く内側に向けて湾曲して突出するよう形成される。操作部53はラッチ部52の端側に位置する。

【0011】中間部54は親基板と逆側、即ち頂側でU字曲げされ、曲面57を構成する。内壁60は前側側に

親基板に半田付される固定部61を有する。図2(b)の如く固定部61は内壁60から内方へ延びるよう形成される。更に、内壁60の後側には図2(a)及び(b)に示す如く長さ方向に延びるタブ62が形成される。タブ62は内壁60の下側端を内方に向けて略直角曲げして形成され、前端へ向けて傾斜するよう構成される。また、固定部61の前端には前方へ向いて延び弾性アーム72の下方への撓みを制止する制止用タブ63が形成される。

【0012】図1(b)に示す如く、取付部51はハウジング20の側端に形成されるレールに固定されるよう上下からレールを包囲して配置される。このときハウジング20の両端側壁面に形成される突起と係合孔59が上述の如く係合する。

【0013】図4にはハウジング20の一部の構成で金属製部材50を固定するレールの一例が開示される。図4(b)によればレール330は取付部51と係合するよう断面略T字形状を成す(図1(b)参照)。レール330の外端面331には金属製部材50の係合孔59と係合する一对の突起332及びこの一对の突起の間を延びるリブ333を含む。リブ333は、略C字断面の取付部51を水平方向に開くよう作用し、これにより主に半田リフロー工程までの間、取付部51に強い保持力を提供する。

【0014】レール330は長さ方向の一側の端から逆側へ向けて狭幅に成るよう形成されても良い。例えばレール330は、図4(a)に示す如く図中Pの範囲で狭幅に形成される。具体的にはレール330の頂側の端縁を図4(a)中右端側より左端側が低くなるよう形成し、レール330を上下非対称にしている。これは金属製部材50をハウジング20に取り付けたときに、ハウジング20に対する金属製部材50の若干の回動を可能にするものである。この効果について以下に説明する。

【0015】図2(d)によれば金属製部材50の固定部61は略平坦に形成される。この構成によれば、金属製部材50をハウジング20に対して取り付けたとき、加工精度或いは組立精度の問題から両端の金属製部材50の配置が厳密に平行にならず固定部61の若干の位置ずれを生じ、その結果一方の金属製部材50の固定部61が親基板のパッド(図示せず)へ半田付けされるとき機械的固定強度が設計値より低くなる可能性がある。

【0016】これに対し図4に示す、構成によれば、金属製部材50の若干の回動により金属製部材50の固定部61を適切な位置に配置させて固定部61の半田付け固定強度を安定化させることができる。レール330の構成は後述の金属製部材250とも組み合わせ可能である。

【0017】図1(c)に示す如く、カードエッジコネクタ10に対して子基板100は斜め方向から挿入され、子基板100の挿入時にはタブ62が子基板100

の端縁101のハウジング20までの移動を案内する。子基板100の端縁101は矢印A方向に、逆側の端縁102はB方向に移動する。子基板100の端縁101がハウジング20内に置かれた後も、子基板100は親基板と略平行となる位置まで回動される。上述の如く金属製部材50の中間部54の頂面側には曲面57が形成されるので回動される子基板100は適正位置へスムーズに案内される。回動後、子基板100の凹部110がラッチ部52に係止される。係止の過程では弾性アーム72は図1(a)及び図2(b)に破線で示す如く外方に撓む。図2(a)乃至(c)に示す如くラッチ部52は中間部54の前端45に交差するよう配置されるので、両者は当接可能となり、これにより弾性アーム72の過度の撓みが防止される。加えて図2(a)乃至(c)から明らかな如く弾性アーム72は外壁70に形成されており、内壁60が弾性アーム72の内方への過度の撓みを防止する。

【0018】子基板100の係止を解除する際には、操作部53を外方に向けて操作し、これによりラッチ部52を外方に移動させ係止を解除させることができる。子基板100は係止されているときはコンタクト30により回転モーメントが加わるよう保持されており、ラッチ部52の係止が解除されるとき逆側端縁102が浮き上がるよう構成される。

【0019】以上の如く一実施形態を示したが、この実施形態は更に変形、変更可能である。以下には変更された実施形態について説明される。

【0020】図3にはカードエッジコネクタ10の高さを更に低いものとするべく構成される金属製部材150が示される。金属製部材150は制止用タブを有しないが、金属製部材150が親基板に取り付けられるとき、親基板の基板面がラッチ52を制止させる機能を有するよう構成される。

【0021】更に図5に他の金属部材250が開示される。金属製部材50と同じ作用をする構成には同一の参照番号を付与し説明を省略する。金属製部材250の金属製部材50との主要な相違点は、固定部261の形状及び中間部254の構成である。

【0022】まず前者について説明する。図5(e)を参照すると、金属製部材250の固定部261は突端262と第1、第2の傾斜部263、264とを含み、下向きに突出するよう略くの字形状を成す。この構成によれば固定部61は製造時の折り曲げ加工の際に直角又は鋭角曲げを必要としないので加工が容易である。また、半田付けの際に傾斜部263、264と平坦な相手パッドとの間に半田たまり部分を構成するので、半田がパッド上から流れ出すことがなく、他の部分、例えば弾性アーム72等に半田の悪影響を及ぼすことはない。更に固定部61は弾性アーム72の操作時等に作用するねじれ力に耐え得る強い半田付強度を提供する。

【0023】次に後者について説明する。図5(a)及び(b)によれば、金属製部材250の中間部254は、金属板を頂側で略U字曲げて内壁260及び外壁270を画定する後方部281と、後方部281から延びる内壁260及び外壁270を重ねて配置する前方部282とを含む。外壁270には金属製部材50と同様の形状の弾性アーム72が形成される。前方部282に位置する内壁260は一枚板で構成される。図5(a)を参照すると、子基板が適正位置までスムーズに案内されるように前方部282の内壁260の頂端縁266は上述のU字曲げにより画定された曲面257より高さ方向に低い位置に置かれる。更に図5(b)によれば、弾性アーム72の撓みを制限する内壁260の前端245は若干外側方に張り出した位置に設けられる。これにより弾性アーム72の撓み範囲を金属製部材50の場合よりも大きくできる。金属製部材250の中間部254は後方部281の位置でのみU字曲げされるので、比較的単純に曲げ加工できる。

【0024】

【発明の効果】本発明のカードエッジコネクタは細長ハウジングの両側端壁に、嵌合方向へ向いて延びる1対の金属製部材が取り付けられ、該金属製部材が子基板を係止するラッチ部を含むよう構成されるので以下の如き効果を奏する。

【0025】(1)本発明のカードエッジコネクタは従来品と比較して小型化されており、プリント基板(親基板)への実装面積はより小さいものとなる。従って、プリント基板の回路設計に自由度が増す。

【0026】(2)本発明のカードエッジコネクタではハウジングの両側方に位置する案内手段がハウジングと別体に形成されるので、従来品で問題となっていた、基板のそりによって案内手段が平行配置されないという問題を解決する。

【0027】(3)本発明のカードエッジコネクタでは

案内手段となる金属製部材はコンタクト挿入治具によりハウジングにコンタクトを挿入配置させた後で該ハウジングに取り付け可能であるので、従来品では治具が案内手段に阻止されてコンタクトの挿入が不可能であった両端近傍位置にもコンタクトが配置でき、小型化に寄与する。

【図面の簡単な説明】

【図1】 本発明の好適実施形態となるカードエッジコネクタを示す図で(a)は正面図、(b)は底面図及び(c)は子基板を共に示す側面図。

【図2】 図1のカードエッジコネクタに使用される金属製部材を示す図で、(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は180°回転させた背面図及び(d)は右側面図。

【図3】 金属製部材の変形の形態を示す図で(a)は正面図、及び(b)は右側面図。

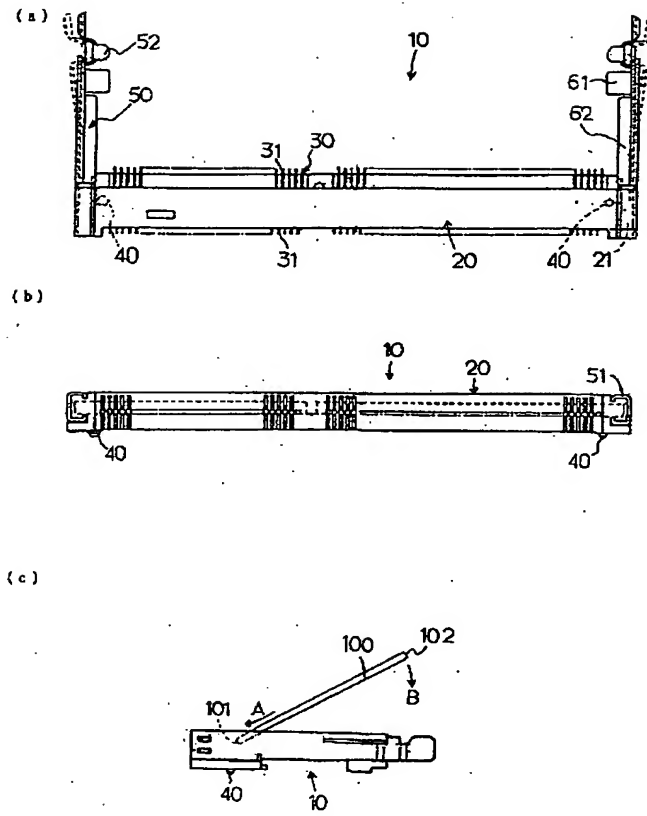
【図4】 ハウジングの一部であるレールの構成を示す図で(a)は一部破断した側面図、(b)は部分断面図。

【図5】 他の好適実施形態となる金属製部材を示す図で(a)は正面図、(b)は平面図、(c)は180°回転させた背面図、(d)は右側面図、及び(e)は取付部を省略した(a)中線E-Eに沿う断面図。

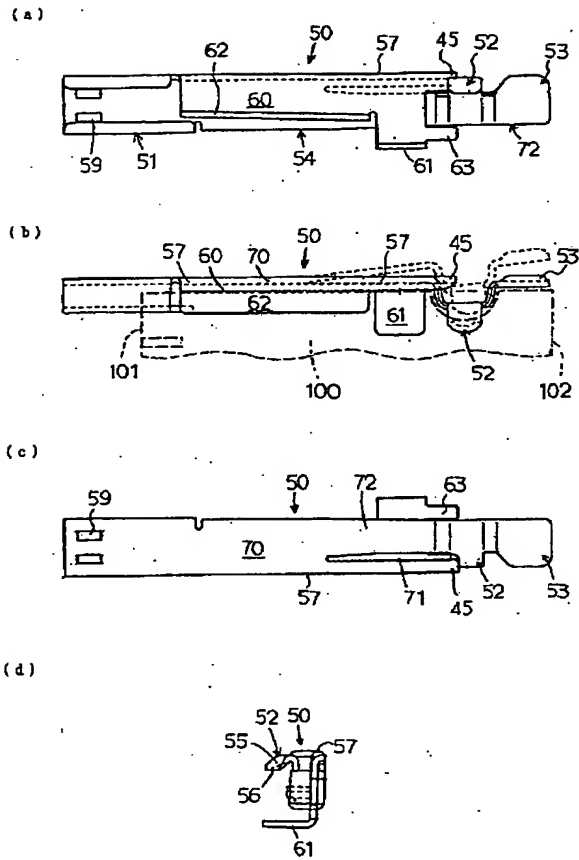
【符号の説明】

10	カードエッジコネクタ
20	ハウジング
30	コンタクト
50、150、250	金属製部材(固定装置)
51	取付部
52	ラッチ部
60、260	内壁
61、261	固定部
70、270	外壁
72	弾性アーム

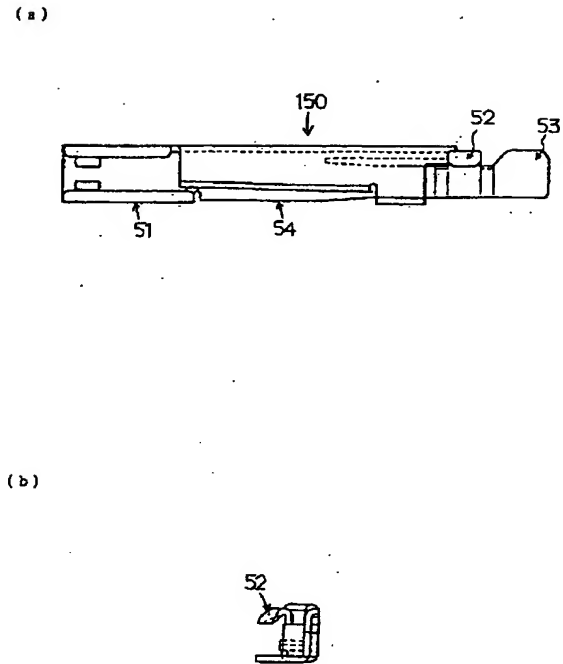
【図1】



【図2】



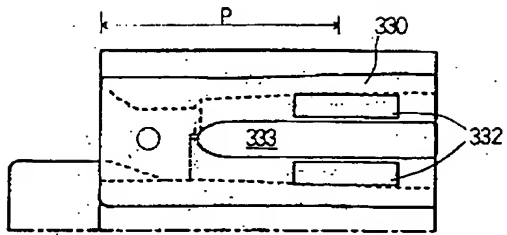
【図3】



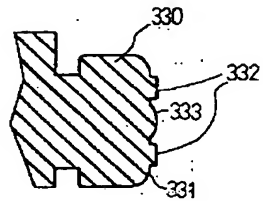


【図4】

(a)

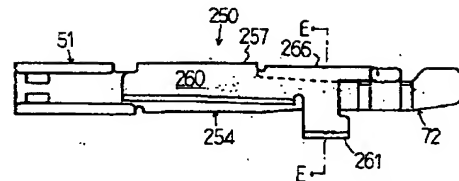


(b)

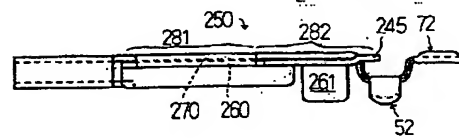


【図5】

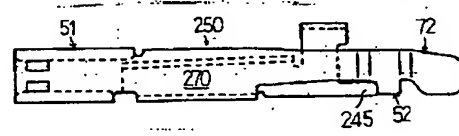
(a)



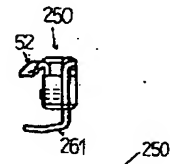
(b)



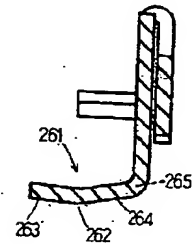
(c)



(d)



(e)



【公報種別】特許法第17条の2の規定による補正の掲載  
 【部門区分】第7部門第1区分  
 【発行日】平成11年(1999)7月30日

【公開番号】特開平9-82429  
 【公開日】平成9年(1997)3月28日  
 【年通号数】公開特許公報9-825  
 【出願番号】特願平8-206678  
 【国際特許分類第6版】

H01R 23/68 301  
 303  
 13/639

【FI】

H01R 23/68 301 J  
 303 G  
 13/639 Z

【手続補正書】  
 【提出日】平成10年4月22日  
 【手続補正1】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】特許請求の範囲  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【特許請求の範囲】

【請求項1】親基板の表面に取付られ、多数のコンタクトを有する絶縁ハウジング本体の両端部に一對の腕を有する略コ字形状のカードエッジコネクタにおいて、前記一對の腕の各々は、前記親基板への固定部、前記親基板に相互接続されるための子基板をラッチするラッチ部、及び金属板を断面C形状となるよう折り曲げて成り前記絶縁ハウジングの両外端に形成される略T字形状のレールに嵌着される取付部を有することを特徴とするカードエッジコネクタ。

【請求項2】親基板の表面に取付られ、多数のコンタクトを有する絶縁ハウジング本体の両端部に一對の腕を有する略コ字形状のカードエッジコネクタにおいて、前記一對の腕は前記絶縁ハウジング本体の両外端に嵌着され、その各々の中間部は金属板をU字曲げて構成される内壁及び外壁を具え、前記基板に固定されるための固定部が前記内壁から延出し、前記外壁に形成される外方に撓み可能な弾性アームの端近傍に前記親基板に相互接続されるための子基板をラッチするラッチ部が設けられることを特徴とするカードエッジコネクタ。

【請求項3】親基板に対して子基板を略平行に配置して相互接続するカードエッジコネクタ用固定装置において、前記親基板への固定部、前記子基板のラッチ部及び前記カードエッジコネクタのハウジングの外端に嵌着する取付部を有する金属製の一体構造であることを特徴とする

カードエッジコネクタ用固定装置。

【手続補正2】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0005  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【0005】

【課題を解決するための手段】本発明によるカードエッジコネクタは、親基板の表面に取付られ、多数のコンタクトを有する絶縁ハウジング本体の両端部に一對の腕を有する略コ字形状のカードエッジコネクタにおいて、前記一對の腕の各々は、前記親基板への固定部、前記親基板に相互接続されるための子基板をラッチするラッチ部、及び金属板を断面C形状となるよう折り曲げて成り前記絶縁ハウジングの両外端に形成される略T字形状のレールに嵌着される取付部を有することを特徴とするか、或いは、親基板の表面に取付られ、多数のコンタクトを有する絶縁ハウジング本体の両端部に一對の腕を有する略コ字形状のカードエッジコネクタにおいて、前記一對の腕は前記絶縁ハウジング本体の両外端に嵌着され、その各々の中間部は金属板をU字曲げて構成される内壁及び外壁を具え、前記基板に固定されるための固定部が前記内壁から延出し、前記外壁に形成される外方に撓み可能な弾性アームの端近傍に前記親基板に相互接続されるための子基板をラッチするラッチ部が設けられることを特徴とする。

【手続補正3】  
 【補正対象書類名】明細書  
 【補正対象項目名】0006  
 【補正方法】変更  
 【補正内容】  
 【0006】更に本発明によるカードエッジコネクタ用

固定装置は、親基板に対して子基板を略平行に配置して相互接続するカードエッジコネクタ用固定装置において、前記親基板への固定部、前記子基板のラッチ部及び前記カードエッジコネクタのハウジングの外端に嵌着する取付部を有する金属製の一体構造であることを特徴とする。

【手続補正 4】

【補正対象書類名】図面

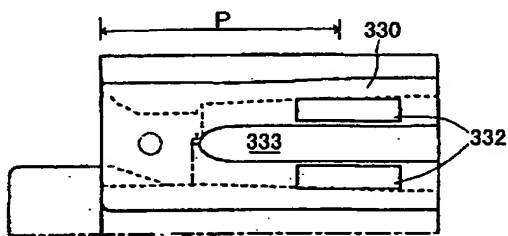
【補正対象項目名】図 4

【補正方法】変更

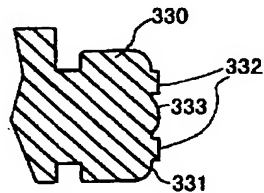
【補正内容】

【図 4】

(a)



(b)



【手続補正 5】

【補正対象書類名】図面

【補正対象項目名】図 5

【補正方法】変更

【補正内容】

【図 5】

